

การศึกษาข้อมูลด้านความสมบูรณ์พันธุ์และการให้ผลผลิตของโคนม

ที่เลี้ยงในฟาร์มที่มีการบริหารจัดการที่ดี

พรพมล บัทมานนท์^{1/} สิ้นชัย เรืองไพบูลย์^{1/}

บทคัดย่อ

งานวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลด้านความสมบูรณ์พันธุ์และการให้ผลผลิตของโคนมในพื้นที่ 20 จังหวัดของประเทศไทย จำนวนกลุ่มตัวอย่างโคนม 367 ตัว ข้อมูลที่ศึกษาประกอบด้วยระยะคลอดถึงผสมติด จำนวนครั้งในการผสม ระยะรีดนม และผลผลิตน้ำนม ในปี พ.ศ. 2556-2557 โดยใช้แบบฟอร์มประเมินประสิทธิภาพการจัดการฟาร์มเป็นเครื่องมือในการศึกษา เก็บข้อมูลระหว่างเดือนพฤษภาคม 2556-เดือนพฤษภาคม 2557 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในการหาค่าเฉลี่ยของระยะคลอดถึงผสมติด จำนวนครั้งในการผสม ระยะรีดนม และผลผลิตน้ำนม และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกับเกณฑ์ ผลการศึกษา พบว่า โคนมที่เลี้ยงในฟาร์มที่มีการบริหารจัดการที่ดี มีค่าเฉลี่ยความสมบูรณ์พันธุ์ ได้แก่ ระยะคลอดถึงผสมติด จำนวนการในการผสม ระยะรีดนม เท่ากับ 148.45 วัน 2.22 ครั้ง และ 315.08 วัน ตามลำดับ และมีผลผลิตน้ำนมที่ 305 วัน เฉลี่ย 3,733.31 กิโลกรัม เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของโครงการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยวิธีที่ปฏิบัติได้และเห็นผลจริง พบว่า ความสมบูรณ์พันธุ์ด้านระยะคลอดถึงผสมติดแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($p>0.05$) ในขณะที่ผลผลิตน้ำนมที่ 305 วัน ของงานวิจัยนี้น้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดของโครงการลดต้นทุนฯ แต่ไม่แตกต่างเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของประเทศ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ฟาร์มโคนมที่มีการบริหารจัดการที่ดีมีข้อมูลความสมบูรณ์พันธุ์ด้านระยะคลอดถึงผสมติดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนผลผลิตน้ำนมแม้ปริมาณจะไม่แตกต่างจากค่าเฉลี่ยของประเทศ แต่ยังคงต่ำกว่าฟาร์มโคนมที่ได้รับการส่งเสริมให้พัฒนาประสิทธิภาพการผลิตของโครงการอื่น

คำสำคัญ: ความสมบูรณ์พันธุ์ ผลผลิต การบริหารจัดการที่ดี

ทะเบียนวิชาการ เลขที่: 58(2)-0211-006

^{1/}สำนักส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์

Fertility and Milk Production of Dairy Cattle Rearing in Good Management Farm

Pornpamol Pattamanont^{1/} Sinchai Ruengpaibul^{1/}

Abstract

The aim of this study was to investigate fertility and milk production of dairy cattle rearing in good management farm in 20 provinces of Thailand. The representatives of this study are 367 dairy cattle. Fertility information - which are calving to conception, number of service, and lactation length - and milk production will be investigated. Farm management evaluation form were used to collect information of fertility and milk production during May 2013 – May 2014. Data will be analyzed for average of fertility information and milk production, then compare means to benchmark. The result shown that the average of fertility information and milk production of dairy cattle rearing in good management farm are 148.45 days, 2.22 time, lactation length 315.08 days, and 3,722.31 kg, respectively. From comparing fertility information and milk production with benchmark, calving to conception isn't different. On the other hand, milk production had significant ($p<0.05$) from benchmark but isn't different from average milk production in Thailand. This can assume that dairy cattle rearing in good management farm had good rate of calving to conception but underrate of milk production.

Key words: fertility, milk production, good management

Research paper number: : 58(2)-0211-006

1/ Bureau of livestock extension and development

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	2
ขอบเขตของโครงการ	2
ทฤษฎี สมมุติฐาน หรือกรอบแนวคิดของโครงการวิจัย	2
กรอบแนวคิด โครงการวิจัย	2
ระยะเวลาการศึกษา	3
ประโยชน์ที่ได้รับ	3
บทที่ 2 วรรณกรรมและสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง	
ข้อมูลด้านความสมบูรณ์พันธุ์และการให้ผลผลิตของ โคนม	4
ความสำคัญของการจัดบันทึกข้อมูลต่อการพัฒนาความสมบูรณ์พันธุ์และเพิ่มผลผลิตน้ำนม	5
การเตรียมความพร้อมฟาร์ม โคนมเข้าสู่ระบบบริหารจัดการที่ดี	5
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
บทที่ 3 วิธีการศึกษาวิจัย	6
บทที่ 4 ผลการศึกษา	8
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	16
บรรณานุกรม	17

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ระยะคลอดถึงผสมคิดที่กำหนด โดยโครงการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วย วิธีที่ปฏิบัติได้และเห็นผลจริง	10
2	จำนวนประชากรและจำนวนตัวอย่าง โคนมที่เลี้ยงในฟาร์มที่มีการบริหารจัดการที่ดีปี 2556- 2557	13
3	ข้อมูลด้านความสมบูรณ์พันธุ์และการให้ผลผลิตน้ำนม ในปี 2556-2557	15
4	ข้อมูลระยะคลอดถึงผสมคิดและผลผลิตน้ำนมที่ 305 วัน เปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์และงานวิจัยนี้	17
5	ค่าเฉลี่ยข้อมูลความสมบูรณ์พันธุ์ของแต่ละงานวิจัย	17

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ข้อมูลความสมบูรณ์พันธุ์ของโคนมและการให้ผลผลิตน้ำนมของฟาร์มที่มีการบริหารจัดการที่ดี ในปี 2556-2557	18

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ยุทธศาสตร์โคนมและผลิตภัณฑ์นม ปี 2555-2559 จัดทำโดยคณะกรรมการ โคนมและผลิตภัณฑ์นม วัตถุประสงค์ในการจัดทำเพื่อ 1) พัฒนาระบบอุตสาหกรรมนมของประเทศไทยให้ยั่งยืน เกิดความเป็นธรรมแก่ผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมนมของประเทศ รวมถึงมีมาตรฐานการผลิตที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ 2) เพื่อพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรในการผลิตน้ำนมโคให้มีเสถียรภาพและมีคุณภาพ และ 3) เพื่อสร้างความเข้มแข็งในสถาบันเกษตรกรและบูรณาการการบริหารจัดการอุตสาหกรรมนมของประเทศไทยมีความมุ่งหมายให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีความเข้มแข็ง และมีความมั่นคงในอาชีพเลี้ยงโคนม

การพัฒนาและเพิ่มศักยภาพการผลิตน้ำนมโคของเกษตรกรเป็นแนวทางหนึ่งในยุทธศาสตร์โคนมและผลิตภัณฑ์นม มีเป้าหมายเพื่อให้เกษตรกรสามารถผลิตน้ำนมโคเพิ่มขึ้นเป็น 15 กิโลกรัม/ตัว/วัน ในปี 2556 โคนมประเทศไทยให้ผลผลิตเฉลี่ย 12.30 กิโลกรัม/ตัว/วัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557) มีคุณภาพน้ำนมผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และลดต้นทุนการผลิต จากการได้รับการพัฒนาองค์ความรู้การเลี้ยงโคนมตามมาตรฐานการบริหารจัดการฟาร์มที่ดี ซึ่งกลุ่มวิจัยและพัฒนาระบบฟาร์มปศุสัตว์ (โคนม) สำนักส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์ มีการดำเนินการให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาและเพิ่มศักยภาพการผลิตน้ำนมโคของเกษตรกร โดยได้จัดทำแบบบันทึกประสิทธิภาพการจัดการฟาร์มโคนม เพื่อเป็นเครื่องมือการพัฒนาองค์ความรู้ให้เกษตรกรร่วมกับการติดตามดูแลโดยเจ้าหน้าที่ในพื้นที่เกษตรกรและเจ้าหน้าที่จะร่วมกันดำเนินการเก็บข้อมูลความสมบูรณ์พันธุ์และผลผลิตจากฟาร์มโคนมที่มีการบริหารจัดการที่ดี ข้อมูลที่จัดบันทึก ได้แก่ ระยะเวลาคลอดถึงผสมติด จำนวนครั้งในการผสม ระยะรีดนม และผลผลิตน้ำนมตลอดช่วงการให้นม ข้อมูลที่รวบรวมได้จะนำมาวิเคราะห์เป็นฐานข้อมูลในการประเมินประสิทธิภาพการจัดการโคนมของเกษตรกร ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรสำหรับใช้เป็นข้อมูลในฟาร์มเพื่อการบริหารจัดการ และเป็นแนวทางหรือข้อเสนอแนะสำหรับภาครัฐในการพัฒนาศักยภาพการผลิตน้ำนมโคของเกษตรกรต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของการบริหารจัดการฟาร์ม ไคโนมที่ดี ต่อความสมบูรณ์พันธุ์และการให้ผลผลิตในปี 2556 - 2557 ของเกษตรกรผู้เลี้ยง ไคโนมที่มีผล ในพื้นที่ 20 จังหวัดของประเทศไทย

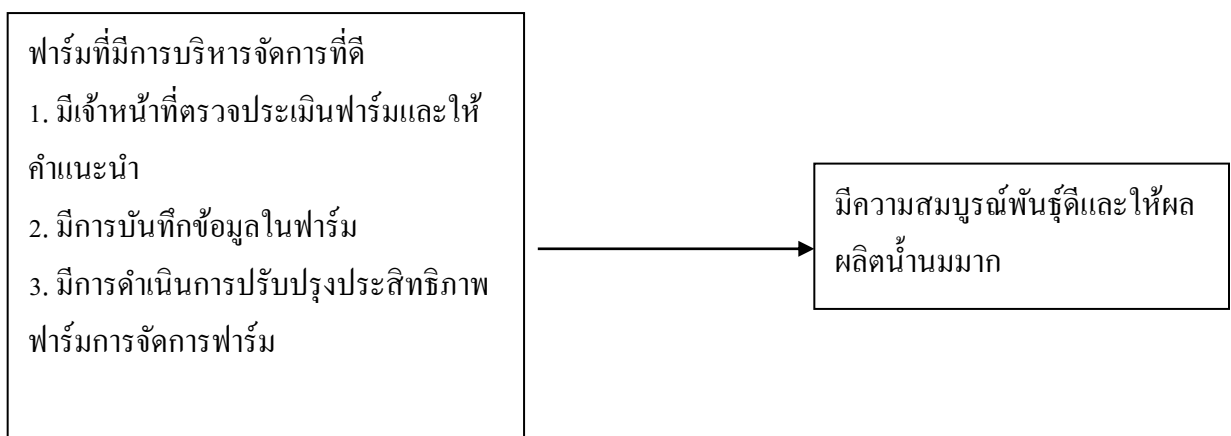
ขอบเขตของโครงการ

ทำการศึกษาข้อมูลความสมบูรณ์พันธุ์และการให้ผลผลิตของ ไคโนมที่เลี้ยงใน ฟาร์มที่มีการบริหารจัดการที่ดี (คือฟาร์ม ไคโนมที่ได้รับการตรวจประเมินสภาพการจัดการฟาร์ม ได้รับการสนับสนุนให้จัดบันทึกการจัดการฟาร์ม ไคโนม มีความยินดีรับคำแนะนำและต้องการมีส่วนร่วมเพื่อดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพฟาร์มเข้าสู่ระบบการจัดการฟาร์มที่ดี) จำนวน 367 ฟาร์ม ในพื้นที่ 20 จังหวัด ข้อมูลที่ศึกษาได้แก่ ระยะคลอดถึงผสมติด จำนวนครั้งในการผสม ระยะรีดนม และผลผลิตน้ำนม ศึกษาข้อมูลระหว่างปี 2556-2557 เริ่มต้นโครงการเดือนมีนาคม 2556 และสิ้นสุดโครงการเดือนกรกฎาคม 2557 รวมระยะเวลา 17 เดือน (เก็บข้อมูลระหว่างเดือนพฤษภาคม 2556-เดือนพฤษภาคม 2557)

ทฤษฎี สมมุติฐาน หรือกรอบแนวคิดของโครงการวิจัย

ฟาร์มเกษตรกรที่มีการบริหารจัดการที่ดี (ฟาร์มที่เข้าร่วมกิจกรรมเตรียมความพร้อมฟาร์ม ไคโนมเข้าสู่ระบบการจัดการที่ดี) เป็นฟาร์มที่มีเจ้าหน้าที่เข้าตรวจประเมินสภาพการจัดการฟาร์มและให้คำแนะนำในการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการฟาร์ม ได้รับการสนับสนุนให้มีการจัดบันทึกข้อมูลภายในฟาร์ม และเจ้าของฟาร์มนำคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ไปใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพของฟาร์ม น่าจะส่งผลต่อความสมบูรณ์พันธุ์และการให้ผลผลิตที่ดีเช่นกัน

กรอบแนวคิดโครงการวิจัย



ระยะเวลาการศึกษา

เดือนมีนาคม 2556 - เดือนกรกฎาคม 2557 รวมระยะเวลาดำเนินการ 17 เดือน

ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. ได้ข้อมูลค่าเฉลี่ยความสมบูรณ์พันธุ์และการให้ผลผลิต ประกอบด้วย ระยะคลอดถึงผสมติด จำนวนครั้งในการผสม ระยะรีดนม และผลผลิตน้ำนม ในพื้นที่ 20 จังหวัดของประเทศไทย
2. ผลที่ได้จากการศึกษาจะเป็นข้อมูลให้เกษตรกรและสหกรณ์/ศูนย์รวบรวมน้ำนมใช้ในการพัฒนาความสมบูรณ์และการให้ผลผลิตโคนม และเป็นประโยชน์ต่อภาครัฐในการกำหนดทิศทางการส่งเสริมโคนม

บทที่ 2

วรรณกรรมและสารสนเทศ

1. ข้อมูลด้านความสมบูรณ์พันธุ์และการให้ผลผลิตของโคนม

การศึกษาความสมบูรณ์พันธุ์หรือประสิทธิภาพระบบสืบพันธุ์นั้น มีความสัมพันธ์กับการให้ผลผลิตน้ำนม ดังนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความสมบูรณ์พันธุ์ จึงส่งผลต่อการพัฒนาปริมาณน้ำนมของฟาร์มเกษตรกร

ระยะคลอดถึงผสมติด (Calving to conception interval)

ระยะคลอดถึงผสมติด เป็นค่าชี้วัดระบบสืบพันธุ์ที่ส่งผลกระทบต่อระยะห่างการการคลอดลูก (calving interval) โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง คือ ประสิทธิภาพการจับสัดและอัตราการผสมติดของโค (ชนิตา และคณะ, 2553)

จำนวนครั้งในการผสม (Services per conception)

เป็นค่าที่ได้จากโคที่ผสมติดแล้ว โดยนำจำนวนครั้งที่ผสมของโคที่ผสมติดแล้วแต่ละตัวนำมา รวมกันและหารจำนวนโค (วีระศักดิ์, 2547) จำนวนครั้งในการผสมติดจะมากหรือน้อยขึ้นกับสุขภาพของระบบสืบพันธุ์ และประสิทธิภาพการจับสัด (ชนิตา และคณะ, 2553)

ระยะรีดนม (Lactation length)

ระยะรีดนม หรือ ระยะการให้นม คือ ช่วงเวลาที่แม่โคให้ผลผลิตน้ำนม ตามทฤษฎีระยะรีดนม ควรอยู่ที่ 305 วัน หากนานกว่านี้แสดงว่าโคนมมีการผสมติดซ้ำ (ชนิตา และคณะ, 2553) ทำให้เกษตรกรยังคงรีดนมแม่โคตั้งแต่คลอดลูกจนกระทั่งมีอายุตั้งท้องประมาณ 220 วัน ระยะรีดนมที่ยาวนานจึงหมายความว่าแม่โคมีปัญหาด้านความสมบูรณ์พันธุ์ ซึ่งจะส่งผลให้แม่โคมีระยะรีดนมยาวนานกว่า 12 เดือน (สมเกียรติ และคณะ, 2542) อย่างไรก็ตาม โคนมอาจผสมติดซ้ำแต่มีระยะรีดนมน้อยกว่า 305 วัน เนื่องจากให้ไม่มีความคงทนในการให้ผลผลิตน้ำนม (วีระศักดิ์ และสร, 2547)

ผลผลิตน้ำนม (Milk yield)

หากคิดตามมาตรฐานระยะรีดนมที่ 305 วัน โคนมที่ให้น้ำนมเฉลี่ย 15 กิโลกรัม/ตัว/วัน จะให้ผลผลิตน้ำนมตลอดช่วงการให้นม 4,575 กิโลกรัม อย่างไรก็ตามข้อมูลปี 2556 โคนมของประเทศไทยมีปริมาณน้ำนมเฉลี่ย 12.30 กิโลกรัม หรือ 3,751.50 กิโลกรัม/ช่วงการให้นม ปริมาณน้ำนมที่ต่างกัน 823.50 กิโลกรัม คิดเป็นรายได้ที่หายไป 13,941.86 บาท/ตัว เมื่อกำหนดจากราคาเกษตรกรขายได้ที่ 16.93 บาท (คณะอนุกรรมการจัดระบบราคาน้ำนมโคและผลิตภัณฑ์นม, 2555) และหากคำนวณตลอด

อายุการให้ผลผลิตของโคนม (ประมาณ 4 ช่วงการให้นม) เกษตรกรจะสูญเสียรายได้ 55,767.44 บาท/ตัว

2. ความสำคัญของการจัดบันทึกข้อมูลต่อการพัฒนาความสมบูรณ์พันธุ์และเพิ่มผลผลิตน้ำนม

เป้าหมายหลักของการเลี้ยงโคนม คือ การมีรายได้ที่ดี เกษตรกรจะมีรายได้ที่มากขึ้นหากมีปริมาณน้ำนมต่อช่วงการให้นมเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม หากโคนมมีปริมาณผลผลิตน้ำนมสูงแต่มีช่วงการให้นมสั้นก็ทำให้ปริมาณน้ำนมในปีนั้นไม่เพิ่มขึ้นดังที่เกษตรกรต้องการ (วีระศักดิ์ และคณะ, 2547) การใช้ข้อมูลเพื่อบริหารจัดการให้โคนมมีความสมบูรณ์ที่ดีจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเพิ่มปริมาณน้ำนม เพื่อให้โคนมมีระยะคลอดถึงผสมติดที่เหมาะสม (ระหว่าง 85-125 วัน) จำนวนครั้งการผสมติดไม่เกิน 2 ครั้ง และมีระยะรีดนมไม่น้อยกว่า 305 วัน (ชนิตา และคณะ, 2553; Radostits, 2001)

ในการเพิ่มผลผลิตน้ำนมโค เกษตรกรต้องอาศัยความรู้ความสามารถหลัก 2 ด้าน ได้แก่ ความรู้ทางวิชาการ คือ เกษตรกรต้องมีความเข้าใจในหลักการเลี้ยงโคนมให้มีระบบสืบพันธุ์ที่ดี โดยเริ่มตั้งแต่การดูแลเมื่อยังเป็นลูกโค หรือ โคทดแทน รวมถึงการดูแลจัดการด้านอาหาร ให้โคนมได้รับโภชนาการตามความต้องการในแต่ละช่วงอายุ เมื่อโคมีความสมบูรณ์ดีย่อมทำให้โคสามารถให้ผลผลิตได้เต็มที่ตามความสามารถทางพันธุกรรม และความสามารถในการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งหนึ่งในนั้นคือการบริหารจัดการข้อมูล (ศกร, 2552) การจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการประเมินประสิทธิภาพการผลิตโดยใช้ข้อมูลเป็นตัวชี้วัด ทำให้สามารถวางแผนการดำเนินการในอนาคต หรือ เพื่อแก้ไขปัญหาที่กำลังจะเกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที

3. การเตรียมความพร้อมฟาร์มโคนมเข้าสู่ระบบบริหารจัดการที่ดี

กิจกรรมการเตรียมความพร้อมฟาร์มโคนมเข้าสู่ระบบบริหารจัดการที่ดี ดำเนินการโดยกลุ่มวิจัยและพัฒนาระบบปศุสัตว์ (โคนม) สำนักส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการดูแลและให้บริการด้านการส่งเสริมแก่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมรายย่อย โดยการตรวจประเมินสภาพการจัดการฟาร์มโคนม และคัดเลือกฟาร์มเกษตรกรที่มีผลการตรวจประเมินฟาร์มต่ำ หรือ ไม่ผ่านเกณฑ์ และเกษตรกรยินดีรับคำแนะนำและต้องการมีส่วนร่วมเพื่อดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพเพื่อเข้าสู่ระบบการบริหารจัดการที่ดี

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยวิธีที่ปฏิบัติได้และเห็นผลจริง ดำเนินการโดยกรมส่งเสริมสหกรณ์ กรมปศุสัตว์ สมาคมผู้เลี้ยงโคนมโฮลสไตน์ฟรีเชียน และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการเลี้ยงโคนมให้แก่เกษตรกรด้วยวิธีที่สามารถปฏิบัติได้ มีระยะเวลาการดำเนินงาน 6 ปี ตั้งแต่ปี 2552-2558 โดยมีตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ คือ ระยะเวลาจนถึงผสมติด และรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระยะเวลาจนถึงผสมติดที่กำหนดโดยโครงการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยวิธีที่ปฏิบัติได้และเห็นผลจริง

ปีที่	1	2	3	4	5	6
ระยะเวลาจนถึงผสมติด (วัน)	220	200	180	160	140	140
ผลผลิตน้ำนมที่ 305 วัน (กิโลกรัม)	3,600	3,900	4,200	4,500	4,500	4,500

ที่มา: กรมส่งเสริมสหกรณ์ (2552)

จารุวัฒน์ และคณะ (2554) ได้ศึกษาการเจริญเติบโต และสมรรถนะทางระบบสืบพันธุ์ของโคนมที่เลี้ยงในภาคตะวันตกของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเจริญเติบโต และสมรรถนะของระบบสืบพันธุ์ของลูกโคที่ได้รับการเลี้ยงดูอย่างดีโดยเกษตรกรที่มีความรู้ในการจัดการฟาร์มอย่างถูกต้อง ผลการศึกษาพบว่า สมรรถนะทางระบบสืบพันธุ์ของโคนมในการเก็บข้อมูลปีที่ 2 ได้แก่ อายุเมื่อผสมครั้งแรก อายุเมื่อผสมติด อายุเมื่อให้ลูกตัวแรก จำนวนครั้งของการผสมติด และอัตราการผสมครั้งแรกติด มีการพัฒนาขึ้นจากปีที่ 1 แสดงให้เห็นว่า การแนะนำให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับวิธีการเลี้ยงดูลูกโคอย่างดี ทำให้เมื่อลูกโคโตขึ้นแม้ไม่มีสมรรถนะทางระบบสืบพันธุ์ที่ดีขึ้น

ชนิตา และคณะ (2553) ได้ศึกษาสมรรถภาพระบบสืบพันธุ์โคนมของฟาร์มโคนมในเขตอำเภอบัวชุม จังหวัดราชบุรี ข้อมูลที่ศึกษาได้แก่ ระยะห่างระหว่างการคลอด ระยะการให้นม ระยะแห้งนม ระยะคลอดถึงผสมครั้งแรก ระยะคลอดถึงผสมติด จำนวนครั้งที่ผสมต่อการผสมติด และระยะอู่มท้อง ผลการศึกษาพบว่าสมรรถภาพของระบบสืบพันธุ์มีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน เนื่องจากมีข้อจำกัดของข้อมูลพื้นฐานที่ไม่สามารถให้รายละเอียดว่าปัจจัยใดส่งผลให้สมรรถภาพของระบบสืบพันธุ์มีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน

วีระศักดิ์ และศร (2547) ได้ศึกษาประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของโคนมในเขตภาคเหนือของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2545 ข้อมูลที่ศึกษาได้แก่ ระยะคลอดถึงเป็นสัดครั้งแรก ระยะคลอดถึงผสมติด จำนวนครั้งต่อการผสมติด อัตราผสมติดจากการผสมครั้งแรก เพอร์เซ็นต์โคตั้งท้องภายใน 90 และ 120 วัน และเปรียบเทียบตามลำดับการให้นมของค่าเฉลี่ยของระยะคลอดถึงผสมครั้งแรก ระยะคลอดถึงผสมติด และจำนวนครั้งต่อการผสมติด

สมเกียรติ และคณะ (2542) ผลผลิตและการสืบพันธุ์ของโคนมลูกผสมโฮลสไตน์ฟริเซียนระดับสายเลือดต่างๆ ภายใต้การเลี้ยงดูขององค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) เก็บข้อมูลตั้งแต่ปีพ.ศ. 2531-2540 แบ่งการศึกษาเป็น 3 กลุ่มตามพันธุ์และระดับสายเลือด ได้แก่ โกลูกผสม HF \geq 87.5% โกลูกผสม HF \geq 75% และโกลูกผสม HF \geq 50% ข้อมูลที่ศึกษาได้แก่ ระยะการให้นม ระยะหยดรีด ช่วงห่างการให้ลูก อัตราการผสมติด อายุให้ลูกตัวแรก

บทที่ 3

วิธีการศึกษาวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ โคนมที่เลี้ยงในฟาร์มที่มีการบริหารจัดการที่ดินในพื้นที่ 21 จังหวัด จำนวน 4,460 ตัว

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ โคนมที่เลี้ยงในฟาร์มที่มีการบริหารจัดการที่ดินในพื้นที่ 21 จังหวัด ใช้สูตรในการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างของทาโร ยามาเน่ (ส้วนและอังคณา, 2536 อ้างถึง Yamane, 1967) ดังนี้

$$\text{สูตร} \quad n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ

n = ขนาดตัวอย่าง

N = จำนวนประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

แทนค่าในสูตรได้

$$= \frac{4,420}{1 + 4,420(0.05^2)}$$

$$= 367 \quad \text{ตัว}$$

ในการคำนวณจำนวนตัวอย่าง เนื่องจากแต่ละพื้นที่มีจำนวนประชากรไม่เท่ากันจึงใช้การเทียบสัดส่วนจากจำนวนประชากรของแต่ละพื้นที่ คิดเป็นร้อยละ 0.08 ของประชากรในพื้นที่นั้นๆ และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนประชากรและจำนวนตัวอย่างโคนมที่เลี้ยงในฟาร์มที่มีการบริหารจัดการที่ดี
ปี 2556- 2557

จังหวัด	ข้อมูลปี 2556-2557	
	จำนวนประชากร (ตัว)	จำนวนตัวอย่าง (ตัว)
สระบุรี	500	42
สุพรรณบุรี	40	3
ลพบุรี	400	33
จันทบุรี	200	17
นครราชสีมา	600	50
บุรีรัมย์	100	8
ศรีสะเกษ	100	8
ชัยภูมิ	100	8
ขอนแก่น	300	25
เลย	40	3
มหาสารคาม	200	17
เชียงใหม่	400	33
เชียงราย	200	17
สุโขทัย	100	8
พิจิตร	40	3
เพชรบูรณ์	100	8
กาญจนบุรี	300	25
นครปฐม	200	17
เพชรบุรี	200	17
ประจวบคีรีขันธ์	300	25
รวม	4,120	367

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่ แบบฟอร์มประเมินประสิทธิภาพการจัดการฟาร์มโดยมีตัวชี้วัดด้านความสมบูรณ์พันธุ์ และการให้ผลผลิตตามที่ได้กำหนดไว้

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลเกษตรกรจากแบบฟอร์มประเมินประสิทธิภาพการผลิตระหว่างเดือนพฤษภาคม 2556 – เดือนพฤษภาคม 2557 (ระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่เดือนมีนาคม 2556-กรกฎาคม 2557)

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา หาค่าเฉลี่ยตัวชี้วัดด้านความสมบูรณ์และผลผลิตในปี 2556-2557 ได้แก่ ระยะเวลาคลอดถึงผสมติด จำนวนครั้งผสม ระยะรีดนม และผลผลิตน้ำนม ของฟาร์ม โคนมในพื้นที่ 20 จังหวัด และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกับเกณฑ์

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลตามแบบบันทึกประสิทธิภาพการจัดการฟาร์มโคนม ประกอบด้วย ระยะคลอดถึงผสมติด จำนวนครั้งในการผสม ระยะรีดนม และผลผลิตน้ำนมที่ 305 วัน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตารางที่ 3 และ 4

ตารางที่ 3 ข้อมูลด้านความสมบูรณ์พันธุ์และการให้ผลผลิตน้ำนม ในปี 2556-2557

ลำดับที่	จังหวัด	ระยะคลอดถึง ผสมติด (วัน)	จำนวนครั้งการ ผสม (ครั้ง)	ระยะรีดนม (วัน)	ผลผลิตน้ำนม ที่ 305 วัน (กก.)
1	สระบุรี	140.16	2.22	349.52	3,714.66
2	สุพรรณบุรี	129.62	1.67	224.53	3,361.67
3	ลพบุรี	137.94	2.37	274.90	3,966.78
4	จันทบุรี	155.82	2.38	338.61	3,352.51
5	นครราชสีมา	169.40	2.28	302.85	3,958.32
6	บุรีรัมย์	149.70	2.25	361.96	3,024.69
7	ศรีสะเกษ	130.09	2.06	282.46	4,296.16
8	ชัยภูมิ	142.98	3.06	295.92	3,979.41
9	ขอนแก่น	148.45	1.95	324.55	4,164.74
10	เลย	140.35	1.71	307.50	3,716.94
11	มหาสารคาม	146.20	2.09	283.16	4,613.48
12	เชียงใหม่	151.45	1.90	356.63	3,815.94
13	เชียงราย	183.38	2.04	347.14	3,504.07
14	สุโขทัย	157.83	2.00	333.17	3,219.36
15	พิจิตร	57.13	1.56	264.13	3315.73
16	เพชรบูรณ์	176.43	2.95	342.14	3,076.02

ลำดับที่	จังหวัด	ระยะคลอดถึง ผสมติด (วัน)	จำนวนครั้งการ ผสม (ครั้ง)	ระยะรีดนม (วัน)	ผลผลิตน้ำนม ที่ 305 วัน (กก.)
17	กาญจนบุรี	146.66	2.60	321.89	3,927.11
18	นครปฐม	118.24	1.80	254.315	3,700.69
19	เพชรบุรี	241.53	3.35	428.28	3,337.95
20	ประจวบคีรีขันธ์	115.35	1.92	235.22	4,093.34
	ค่าเฉลี่ย	148.45	2.22	315.08	3,733.31

จากตารางที่ 3 แสดงข้อมูลความสมบูรณ์พันธุ์ของโคนมและการให้ผลผลิตน้ำนมของฟาร์มที่มีการบริหารจัดการที่ดีในพื้นที่ 20 จังหวัด ในปี 2556-2557 ค่าเฉลี่ยของระยะคลอดถึงผสมติด คือ 148.45 วัน จำนวนครั้งการผสม คือ 2.22 ครั้ง ระยะรีดนม คือ 315.08 วัน ผลผลิตน้ำนมที่ 305 วัน คือ 3,733.31 กิโลกรัม/ตัว/ช่วงการให้นม จังหวัดที่โคนมมีระยะคลอดถึงผสมติดดีกว่าค่าเฉลี่ย (น้อยกว่า 148.45 วัน) มี 12 จังหวัด ได้แก่ สระบุรี สุพรรณบุรี ลพบุรี ศรีสะเกษ ชัยภูมิ ขอนแก่น เลย มหาสารคาม พิจิตร กาญจนบุรี นครปฐม และประจวบคีรีขันธ์ จังหวัด โคนมมีจำนวนครั้งในการผสมดีกว่าค่าเฉลี่ย (น้อยกว่า 2.22 ครั้ง) มี 12 จังหวัด ได้แก่ สระบุรี สุพรรณบุรี ศรีสะเกษ ขอนแก่น เลย มหาสารคาม เชียงใหม่ เชียงราย สุโขทัย พิจิตร นครปฐม และประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดที่โคนมมีข้อมูลความสมบูรณ์พันธุ์ทั้ง 2 ค่าดีกว่ามาตรฐาน มี 9 จังหวัด ได้แก่ สระบุรี สุพรรณบุรี ศรีสะเกษ ขอนแก่น เลย มหาสารคาม พิจิตร นครปฐม ประจวบคีรีขันธ์ ผลการศึกษาข้อมูลระยะรีดนม พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะรีดนมอยู่ จากการศึกษาศึกษาของสมเกียรติ และคณะ (2542) โคนมที่มีปัญหาด้านความสมบูรณ์พันธุ์จะมีระยะคลอดถึงผสมติดนานกว่า 365 วัน ผลการศึกษาในตารางที่ 3 จังหวัดที่มีระยะรีดนมมากกว่า 365 วัน ได้แก่ เพชรบุรี

หากใช้ข้อมูลจาก โครงการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยวิธีปฏิบัติได้และเห็นผลจริง (ตารางที่ 1) ซึ่งเป็น โครงการที่ดำเนินการในสหกรณ์/ศูนย์รวบรวมน้ำมนำร่อง ฟาร์ม โคนมที่เข้าร่วมโครงการจะได้รับคำแนะนำจากทีมสัตวแพทย์/สัตวบาลจากมหาวิทยาลัย ร่วมกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมของสหกรณ์/ศูนย์รวบรวมน้ำนม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเลี้ยงโคนม เกณฑ์ของโครงการในปีที่ 5-6 ระยะคลอดถึงผสมติดและปริมาณน้ำนม คือ 140 วัน และ 4,500 กิโลกรัม/ช่วงการให้ให้นม ผลการเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์ของโครงการฯ และข้อมูลจากการวิจัยนี้แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ข้อมูลระยะคลอดถึงผสมติดและผลผลิตน้ำนมที่ 305 วัน เปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์และงานวิจัยนี้

ข้อมูลที่ศึกษา	แหล่งข้อมูล	
	เกณฑ์*	งานวิจัยนี้
ระยะคลอดถึงผสมติด (วัน)	140	148.45 ^{ns}
ผลผลิตน้ำนมที่ 305 วัน (กก.)	4,500	3,733.31 ^{**}

หมายเหตุ: * เกณฑ์ที่กำหนดในโครงการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยวิธีที่ปฏิบัติได้และเห็นผลจริง ปีที่ 5-6

^{ns} หมายถึง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

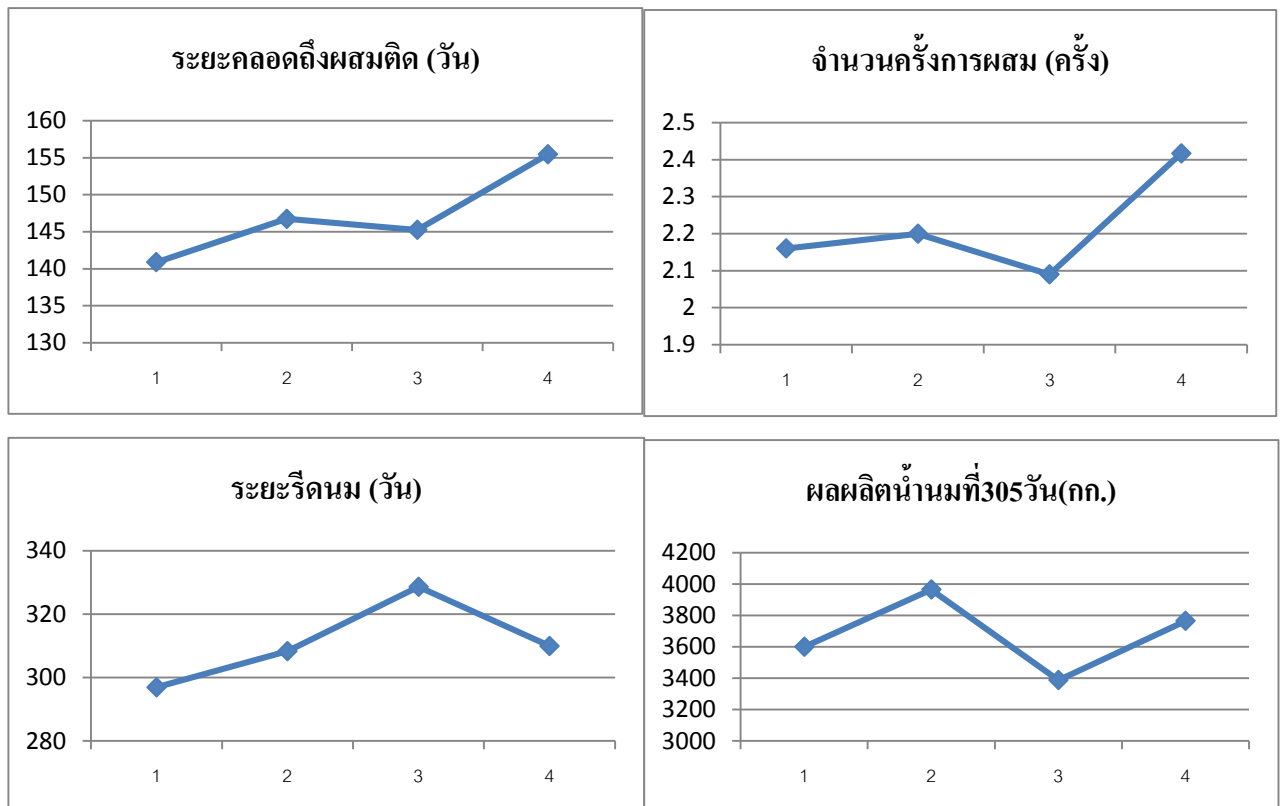
^{**} หมายถึง แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

จากตารางที่ 4 เปรียบเทียบข้อมูลระยะคลอดถึงผสมติดและผลผลิตน้ำนมที่ 305 วัน ระหว่างเกณฑ์ที่กำหนดในโครงการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยวิธีที่ปฏิบัติได้และเห็นผลจริง ปีที่ 5-6 และข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้ ผลการเปรียบเทียบพบว่า ระยะคลอดถึงผสมติดที่ได้จากงานวิจัยนี้และเกณฑ์ของโครงการฯ แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ในขณะที่ผลผลิตน้ำนมที่ 305 วัน น้อยกว่าเกณฑ์ของโครงการฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) อย่างไรก็ตามหากเทียบกับค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำนมดิบที่สำรวจในปี 2556 โดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2557) ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำนมดิบที่ 305 วันของประเทศไทยเท่ากับ 3,751.50 กิโลกรัม ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติแล้วพบว่าผลผลิตน้ำนมจากงานวิจัยนี้แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยข้อมูลความสมบูรณ์พันธุ์ของแต่ละงานวิจัย

แหล่งข้อมูล	N	ค่าเฉลี่ยข้อมูลความสมบูรณ์พันธุ์		
		ระยะคลอดถึงผสมติด	จำนวนครั้งการผสม	ระยะรีดนม
งานวิจัยนี้ (2556-2557)	368	148.45	2.22	315.08
สมเกียรติ และคณะ (2542)	187	190.43	1.44	282.61
วีระศักดิ์ และสร (2547)	6,125	131.62	1.87	-
ชนิตา และคณะ (2553)	262	188.46	2.60	355.19

จากตารางที่ 5 เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลความสมบูรณ์พันธุ์ที่ศึกษาใน 20 จังหวัดของประเทศไทย ปี 2556-2557 กับงานวิจัยของสมเกียรติ และคณะ (2542) วีระศักดิ์ และสร (2547) ชนิตา และคณะ (2553) พบว่า ข้อมูลระยะคลอดถึงผสมติดของการศึกษาครั้งนี้ คือ 148.45 วัน น้อยกว่าการศึกษาในงานวิจัยอื่น ยกเว้นงานวิจัยของ วีระศักดิ์ และสร (2547) ซึ่งศึกษาประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของโคนมในเขตภาคเหนือของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2545 จำนวนครั้งการผสมติดของการศึกษาครั้งนี้ คือ 2.22 ครั้ง มากกว่างานวิจัยอื่น ยกเว้นงานวิจัยของชนิตา และคณะ (2553) ซึ่งศึกษาสมรรถภาพระบบสืบพันธุ์โคนมของฟาร์มโคนมในเขตอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ในขณะที่ระยะรีดนมของงานวิจัยนี้ คือ 315.08 วัน ซึ่งมากกว่างานวิจัยของสมเกียรติ และคณะ (2542) แต่น้อยกว่างานวิจัยของชนิตา และคณะ (2553) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ความสมบูรณ์พันธุ์ของ โคนมที่เลี้ยงในฟาร์มที่มีการบริหารจัดการที่ดีมีการพัฒนาความสมบูรณ์พันธุ์ อย่างไรก็ตามสภาพอากาศที่แตกต่างกันในแต่ละภูมิภาคอาจส่งผลกระทบต่อความสมบูรณ์พันธุ์และการให้ผลผลิตได้



ภาพที่ 1 ข้อมูลความสมบูรณ์พันธุ์และการให้ผลผลิตน้ำนมของฟาร์มที่มีการบริหารจัดการที่ดี
ในปี 2556-2557

- หมายเหตุ: 1 หมายถึง ภาคกลางและตะวันออก ประกอบด้วย สระบุรี สุพรรณบุรี ลพบุรี จันทบุรี
2 หมายถึง ภาคตะวันออกเฉียงใต้ ประกอบด้วย นครศรีธรรมราช บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ ชัยภูมิ
ขอนแก่น เลย มหาสารคาม
3 หมายถึง ภาคเหนือ ประกอบด้วย เชียงใหม่ เชียงราย สุโขทัย พิจิตร เพชรบูรณ์
4 หมายถึง ภาคตะวันตก ประกอบด้วย กาญจนบุรี นครปฐม เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์

จากภาพที่ 1 จังหวัดในภาคกลางและตะวันออกมีค่าเฉลี่ยระยะคลอดถึงผสมติดและระยะรีดนม
น้อยที่สุด ในขณะที่จังหวัดในภาคตะวันตกมีค่าเฉลี่ยระยะคลอดถึงผสมติดและจำนวนครั้งในการผสม
มากที่สุด จังหวัดในภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยระยะรีดนมนานที่สุดแต่ผลผลิตน้ำนมที่ 305 วันน้อยที่สุด
จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำนมมากที่สุด

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

1. ข้อมูลความสมบูรณ์พันธุ์และการให้ผลผลิตของโคนมที่เลี้ยงในฟาร์มที่มีการบริหารจัดการที่ดีในพื้นที่ 20 จังหวัดของประเทศไทย มีระยะคลอดถึงผสมติดเฉลี่ย 148.45 วัน จำนวนครั้งในการผสมติดเฉลี่ย 2.22 ครั้ง ระยะรีดนมเฉลี่ย 315.08 วัน และผลผลิตน้ำนมเฉลี่ยที่ 305 วัน เท่ากับ 3,733.31 กิโลกรัม
2. ฟาร์มโคนมที่มีการบริหารจัดการที่ดีมีระดับความสมบูรณ์พันธุ์ด้านระยะคลอดถึงผสมติดอยู่ในเกณฑ์เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานของโครงการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยวิธีที่ปฏิบัติได้และเห็นผลจริง แต่ผลผลิตน้ำนมต่ำกว่าเกณฑ์ของโครงการฯ อย่างไรก็ตามผลผลิตน้ำนมเฉลี่ยจากงานวิจัยนี้ไม่แตกต่างจากค่าเฉลี่ยของประเทศที่สำรวจโดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาครั้งนี้ แนวทางการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมควรเน้นให้เจ้าหน้าที่เข้าถึงเกษตรกรมากขึ้นและมีการติดตามประสิทธิภาพการผลิตในฟาร์มนอกเหนือจากการตรวจเยี่ยมและให้คำแนะนำ และอาจมีการวิจัยต่อยอดถึงความแตกต่างของพื้นที่เลี้ยงโคนมในแต่ละภูมิภาคต่อความสมบูรณ์พันธุ์และการให้ผลผลิตของโคนม เพื่อมีแนวทางการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมที่อาจมีความแตกต่างในแต่ละภูมิภาค

บรรณานุกรม

- คณะอนุกรรมการจัดระบบราคาน้ำนมโคและผลิตภัณฑ์นม. 2555. เอกสารประกอบการประชุม คณะอนุกรรมการจัดระบบราคาน้ำนมโคและผลิตภัณฑ์นมครั้งที่ 2/2555 วันที่ 31 กรกฎาคม 2555.
- ชนิตา สุจริตชัยตระกูล, กฤษณา บำรุงกิจ และ สุภชาติ ปานเนียม. 2553. สมรรถภาพระบบสืบพันธุ์โคนมของฟาร์มโคนมในเขตอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี. การประชุมทางวิชาการของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 48. โรงพยาบาลสัตว์หนองโพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศกร คุณวุฒิฤทธิธ. 2552. คลังบทความ. ต้นทุนค่าคู่ FTA ได้สบายมาก: พันธุ์โคนม. แหล่งที่มา: www.dpogenetics.com/index.php?option=com_content&view=article&id=120:-fta-&catid=38:-m---m-s&Itemid=72, 25 มีนาคม 2557.
- วีระศักดิ์ ปัญญาพรวิทยา. 2547. คชนิวัดประสิทธิภาพการผลิตและการสืบพันธุ์ในโคนม. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่.
- _____ และ ศรี ธิปฏิมากร. 2547. ประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของโคนมในเขตภาคเหนือของประเทศ ไทย. วารสารเชียงใหม่ (2): 3-8.
- _____, ขวัญชาย เครือสุคนธ์, อ้อมฤทัย ทอگی และ ทวีศาสตร์ ตันกิตยานนท์. 2549. การประเมิน ประสิทธิภาพการสืบพันธุ์จากโปรแกรมสุขภาพโคนมระดับฝูง: การศึกษาเปรียบเทียบ 3 ปี. เชียงใหม่สัตวแพทยสาร 4(2): 107-115.
- สมเกียรติ ประสานพานิชย์, ชลลดา รัตรวิเชียร และ พิระ ไชยรัตต์. 2542. ผลผลิตและการสืบพันธุ์ของ โคนมลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเชียนระดับสายเลือดต่างๆ ภายใต้การเลี้ยงดูขององค์การส่งเสริม กิจการโคนมแห่งประเทศไทย. การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ครั้งที่ 37.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. เอกสารเผยแพร่. สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้ม ปี 2557. แหล่งที่มา: http://www.oae.go.th/download/journal/trends_FEB2557.pdf, 10 มีนาคม 2557.
- Radostits, O.M. 2001. Herd health: food animal production medicine. 3rd edition. W.B. Saunders Company, Philadelphia, Pennsylvania.

